

## The Effect of High-Calorie Diet towards the Increase of Blood Sugar Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

### Pengaruh Pola Makan Tinggi Kalori terhadap Peningkatan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Ahmad Baequny  
Afiyah Sri Harnany  
Elsye Rumimper

*Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Semarang  
Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Banyumanik, Semarang  
E-mail: [jrk@poltekkes-smg.ac.id](mailto:jrk@poltekkes-smg.ac.id)*

#### Abstract

The research objective is to describe about high-calorie diet to increase blood sugar levels in people with Type 2 Diabetes Mellitus. Population and sample in this study are patients with type 2 Diabetes at the health center Bendan Pekalongan. This is a descriptive analytic study with cross-sectional design and analyzed using chi square test. The results show that there is an effect of high-calorie diet in the increase of blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus in PHC Bendan Pekalongan ( $p$  value 0.018). To improve the adherence of patients in the treatment program and manage blood sugar levels, it is advisable for patients to comply with dietary adjustments that have been recommended by the officers in the scope of type, quantity and schedule of the diet. The health workers are also expected to continue to provide motivation, information and health education for patients and their families to improve their knowledge and awareness so that the patient's blood sugar levels can be controlled properly.

**Keywords:** diet, Blood Sugar Levels

#### Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran pola makan tinggi kalori terhadap peningkatan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah pasien DM type 2 di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan. Jenis Penelitian deskriptif analitik dengan rancangan cross sectional dan dianalisa menggunakan uji chi square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pola makan tinggi kalori terhadap peningkatan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan nilai  $p$  value 0,018. Untuk meningkatkan ketaatan pasien dalam menjalani program pengobatan dan mengelola kadar gula darah maka disarankan kepada pasien untuk mentaati pengaturan pola makan yang telah dianjurkan oleh petugas baik dalam jenis, jumlah maupun jadwal. Kepada petugas kesehatan juga diharapkan senantiasa memberikan motivasi, informasi dan pendidikan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarganya serta meningkatkan fungsi pengawasan agar kadar gula darah pasien dapat terkontrol dengan baik.

**Kata kunci:** Pola makan, Kadar Gula Darah

## **1. Pendahuluan**

Data WHO pada tahun 2010 jumlah penderita diabetes mellitus di seluruh dunia mencapai 285 juta jiwa dan diperkirakan dapat lebih dari 430 juta jiwa pada tahun 2030. Dari jumlah tersebut, terdapat penderita Diabetes Mellitus (50%) yang sadar mengidapnya dan diantara mereka baru sekitar 30% yang datang berobat secara teratur. Diperkirakan Diabetes Mellitus tipe 2 (tidak terkait insulin) merupakan yang terbanyak diderita yaitu 95% dari keseluruhan kasus Diabetes Mellitus. .

Penderita Diabetes Mellitus di Indonesia terdapat kekerapan diabetes antara 1,4 sampai 1,6%, kecuali di dua tempat yaitu Pekajangan (2,3%) dan Manado (6%). Di Pekajangan prevalensi yang tinggi itu disebabkan karena daerah tersebut banyak terjadi perkawinan antar kerabat. Sedangkan yang di Manado angka tinggi tersebut dikarenakan pada studi populasi banyak orang yang dengan sukarela datang sendiri, dan apabila dilihat dari geografis dan budayanya dekat dengan Filipina dimana prevalensi di Filipina juga tergolong tinggi (8,4 sampai 12%). Di Propinsi Jawa Tengah penyakit diabetes mellitus juga menunjukkan jumlah yang semakin meningkat setiap tahunnya, dimana pada tahun 2011 tercatat sebanyak 509.319 orang penderita. Angka prevalensi tahun 2011 ini meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, dengan jumlah mayoritas adalah penderita DM tipe 2 (NIDDM).

Penderita DM disebabkan karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Pemicu munculnya Diabetes Mellitus, yaitu faktor keturunan, kegemukan, usia, jenis kelamin, ketegangan (stres), nutrisi atau pola makan, sosial ekonomi (pendapatan), ras, kelainan ginekologis, aktifitas fisik serta kesadaran untuk menjaga kesehatan, selain itu

pengetahuan tentang penyakit Diabetes Mellitus yang kurang baik. Faktor keturunan saja tidak cukup untuk menyebabkan seorang terkena Diabetes Mellitus karena resikonya hanya sebesar 5%. Pola kebiasaan makan sehari-hari yang salah menjadi obesitas menyebabkan Diabetes Mellitus tipe 2.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan diperoleh data bahwa di Kota Pekalongan penderita Diabetes Mellitus cukup banyak jumlahnya. Apabila dibandingkan dengan penyakit tidak menular lainnya maka penyakit Diabetes Mellitus menempati urutan kedua dalam daftar penyakit tidak menular. Penderita Diabetes Mellitus di Kota Pekalongan yaitu sebanyak 4285 penderita dengan mayoritas yaitu tipe NIDDM (DM tipe 2) sebanyak 4151 dan menempati urutan kedua penyakit tidak menular setelah penyakit hipertensi esensial (14.331 penderita).

Jumlah kunjungan penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas juga terlihat fluktuatif setiap bulannya, hal ini terlihat pada jumlah kunjungan yaitu pada bulan januari ada 481 kunjungan, february ada 492, maret ada 509, april ada 427, mei ada 453, juni ada 306, juli ada 336, agustus ada 258, september ada 207, oktober ada 146, november ada 301 dan bulan desember ada 235 kunjungan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah kunjungan setiap bulannya sangat fluktuatif, hal ini dapat merupakan indikasi bahwa terdapat penderita yang tidak melakukan kontrol secara rutin setiap bulannya. Menurut data dari Dinkes Kota Pekalongan jumlah penderita DM terbanyak adalah di wilayah Puskesmas Bendan.

Sedangkan berdasarkan wawancara dengan beberapa orang penderita Diabetes Mellitus yang sedang kontrol di Puskesmas Bendan didapatkan hasil bahwa terdapat beberapa penderita yang tidak

melakukan kontrol secara rutin dan hanya melakukan kontrol apabila merasa badannya tidak enak (terdapat tanda gula darahnya naik), serta tidak melakukan perencanaan makan atau diit, mereka masih mengkonsumsi makanan seperti saat masih sehat dan tidak membatasi jumlah kalori yang dikonsumsi.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pola makan tinggi kalori terhadap peningkatan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menderita diabetes mellitus tipe 2 yang datang berobat di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan dimana rata-rata setiap bulannya kurang lebih 285. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (simple random sampling). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri atas pertanyaan untuk mencatat data pribadi responden dan status gizi. Selanjutnya kuesioner yang digunakan untuk mengukur pola makan tinggi kalori terdiri dari pertanyaan tentang pola makan sehari-hari yang disusun dengan menggunakan skala Guttman. Dan untuk mengetahui hasil pemeriksaan kadar gula darah responden maka dilakukan dengan melihat data sekunder berupa dokumen/catatan medis yang ada di Puskesmas. Data dianalisa menggunakan *chi-square*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Pasien DM tipe 2 yang datang ke Puskesmas Bendan Kota Pekalongan

mayoritas (89%) adalah pasien dewasa tua (usia 41 - 65 tahun) dan hanya sebagian kecil (4% dan 7%) yang dewasa muda (usia 21-40 tahun) dan lanjut usia (usia diatas 65 tahun). Diabetes Mellitus dapat menyerang segala lapisan usia dan sosial ekonomi, namun sebagian besar Diabetes Mellitus adalah tipe 2 yang terjadi lebih dari 90% biasanya pada usia diatas 40 tahun. Hal ini sejalan juga dengan yang disampaikan dalam buku Vitahealth bahwa Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan tipe Diabetes Mellitus yang sering dijumpai dan dimulai pada usia dewasa. Resiko seseorang menderita Diabetes Mellitus tipe 2 juga meningkat pada kondisi mengalami kelebihan berat badan / obesitas dan kurang aktifitas, dimana kondisi tersebut juga biasanya dialami oleh seseorang yang berusia diatas 40 tahun.

Diabetes Mellitus tipe 2 dikenal juga dengan tipe dewasa, karena kebanyakan penderitanya telah menginjak usia dewasa dan berhubungan dengan obesitas. Pada penelitian ini kondisi responden juga sebagian besar (45%) mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. Kedua hal tersebutlah yang banyak memicu tingginya kadar gula pada penderita DM.

Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang datang ke Puskesmas Bendan Kota Pekalongan sebagian besar perempuan (63%) dan sebagian kecil laki-laki (37%). Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Crofton (1999) dalam Erawatyningsih yang menyatakan bahwa wanita lebih banyak melaporkan gejala penyakitnya dan berkonsultasi dengan dokter karena wanita cenderung memiliki perilaku yang lebih tekun daripada laki-laki sehingga wanita akan lebih banyak mendatangi tempat pelayanan kesehatan ketika merasa ada gangguan pada kesehatannya.

Secara teori tidak ada yang

menyatakan secara pasti bahwa perempuan lebih rentan terkena DM tipe 2 dibandingkan laki-laki, hal ini berarti bahwa masing-masing punya kesempatan yang sama. Namun hal ini dimungkinkan karena DM tipe 2 ini dipicu oleh kondisi obesitas, kurang aktifitas, pola makan yang kurang baik terutama saat kehamilan, stress dan proses penuaan dimana kondisi tersebut biasanya lebih sering dialami oleh perempuan.

DM tipe 2 yang datang ke Puskesmas Bendan Kota Pekalongan sebagian besar mempunyai pendidikan dasar SD/SMP (55%), sebagian kecil berpendidikan menengah atau SMA (19%) dan tidak tamat SD (17%) dan sedikit yang berpendidikan tinggi (9 %). Secara umum pengelolaan penyakit sangat dipengaruhi oleh pengetahuan pasien dalam program yang sedang dijalani dan pengetahuan dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Kondisi demikian dapat berpengaruh terhadap kepatuhan penderita dalam menjalani program pengobatan. Rendahnya pendidikan seseorang dapat mempengaruhi daya serap seseorang dalam menerima informasi sehingga dapat mengurangi tingkat pemahaman tentang program pengobatan dan bahaya akibat tidak mematuhi program yang disarankan.

Pasien DM tipe 2 yang datang berobat ke Puskesmas Bendan Kota Pekalongan adalah sebagian besar tidak bekerja (44 %) dan swasta (32%) dan sebagian kecil adalah Buruh/tani (11%), serta hanya sedikit saja yang PNS (8%) dan pensiunan (5%). Pekerjaan dapat menyebabkan seseorang melakukan aktifitas rutin setiap harinya sehingga seseorang dapat mengeluarkan energi yang cukup. Pada penelitian ini responden terbanyak adalah tidak bekerja, pada kondisi ini maka responden lebih banyak mempunyai waktu luang dan hanya sedikit energi yang digunakan. Hal ini memicu

timbulnya penimbunan energi sehingga menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Kondisi kelebihan berat badan dan obesitas ini dapat memicu timbulnya Diabetes Mellitus tipe 2.

Sebagian besar responden mempunyai pola makan tinggi kalori sebanyak 43 responden (57%) dan sebagian kecil mempunyai pola makan tidak tinggi kalori yaitu sebanyak 32 responden (43%). Faktor yang dapat mempengaruhi pola makan yang salah pada responden yaitu tingkat pengetahuan yang kurang baik tentang perencanaan makanan bagi penderita Diabetes Mellitus, selain itu kurangnya responden dalam melakukan pemeriksaan atau kontrol secara kontinyu sehingga tidak terpantau kadar gula darahnya. Kebiasaan makan yang baik akan berpengaruh pada kadar gula darah responden, dimana menu yang bervariasi berupa makanan yang bergizi yaitu rendah karbohidrat dan lemak namun tinggi protein, vitamin dan mineral. Perbanyak makan sayuran dan makanan berserat tinggi lainnya.

Hasil di lapangan menunjukkan bahwa pola makan responden yang salah hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan responden tentang pola makan penderita Diabetes Mellitus, menganggap bahwa obat DM yang diminum dapat mengatasi peningkatan kadar gula darah akibat makan yang tidak sesuai anjuran, serta responden masih kurang memahami manfaat melakukan pemeriksaan secara teratur kadar gula darahnya.

Kelebihan berat badan dapat diakibatkan karena pola makan yang salah, dan akan mengakibatkan gangguan kerja insulin/retensi insulin terlebih lagi pada seseorang yang sudah menderita DM dan sedang dalam pengobatan. Pada keadaan kegemukan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah sering berkurang. Selain itu respon insulin

pada target di seluruh tubuh termasuk otot akan berkurang jumlahnya dan kurang sensitif, sehingga keberadaan insulin di dalam darah kurang atau tidak dimanfaatkan.

Kadar gula darah penderita DM tipe 2 sebagian besar responden mengalami peningkatan kadar gula darah sebanyak 40 responden (53%) dan sebagian kecil tidak mengalami peningkatan kadar gula darah yaitu sebanyak 35 responden (47%). Kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah yaitu kelainan genetika, usia, gaya hidup, pola makan dan pengetahuan.

Pada penelitian ini, peningkatan kadar gula darah yang terjadi pada penderita DM tipe 2 lebih banyak disebabkan karena pola makan yang kurang baik, kondisi tubuh yang kelebihan berat badan / obesitas, usia dan kurangnya pengetahuan responden dalam mengelola kadar gula darahnya.

Pola makan tinggi kalori terhadap peningkatan kadar gula darah penderita DM tipe 2 dari 75 responden sebagian besar mempunyai pola makan yang tinggi kalori yaitu sebesar 43 responden (57%) dan sebagian mempunyai pola makan tidak tinggi kalori sebanyak 32 responden (43%). Dari 43 responden yang mempunyai pola makan tinggi kalori yang mengalami kenaikan gula darah ada 28 responden dan yang tidak ada 15 responden. Dan dari 32 responden yang mempunyai pola makan tidak tinggi kalori, ada 12 responden yang mengalami kenaikan kadar gula darah dan 20 responden tidak mengalami kenaikan kadar gula darah.

Hasil uji Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p value sebesar 0,018. Berdasarkan hasil tersebut dinyatakan bahwa nilai p value <  $\alpha$  dengan  $\alpha=0,05$ , maka diperoleh suatu kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu ada pengaruh

antara pola makan tinggi kalori dengan peningkatan kadar gula darah di Puskesmas Benda Kota Pekalongan.

Pola makan merupakan suatu kebiasaan konsumsi makanan yang dilakukan oleh seseorang dalam kegiatan makannya sehari-hari dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akan makanan meliputi sikap, keturunan, kepercayaan, kebiasaan makan. Kebiasaan makan yang benar dapat berpengaruh pada kondisi tubuh yang sehat sedangkan kebiasaan makan yang salah dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti Diabetes Mellitus atau penyakit komplikasi lainnya.

Pola makan sebagai suatu bentuk kebiasaan konsumsi makanan yang dilakukan oleh seseorang, dimana pola makan ini berupa kebiasaan makan dalam kegiatan makannya sehari-hari. Kebiasaan makan adalah tingkah laku manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi kebutuhan akan makanan terbagi dua yaitu kebiasaan makan yang benar dan kebiasaan makan yang salah. Kebiasaan pola makan di Kota Pekalongan secara umum adalah termasuk tinggi karbohidrat dan tinggi lemak, dengan menu utama nasi megono (nangka muda yang dicacah dan diberi kelapa) dan berbagai gorengan serta seringkali diberi kelengkapan menu lain berupa pindang tetel atau olahan dari bahan (daging/kulit/usus/ jeroan). Menu tersebut termasuk kategori tinggi kalori sehingga beresiko menimbulkan kenaikan kadar gula darah.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Siti Fatimah (2000) didapatkan hasil dimana ditemukan prevalensi Diabetes Mellitus sebesar 1.82% dari 1959 sampel penelitian dengan rerata kadar gula darah sewaktunya 392 mg/dl (SB = 127.8 mg/dl), dan hanya 20% penderita Diabetes Mellitus yang mengetahui dirinya menderita penyakit ini. Indeks

Masa Tubuh (IMT) penderita berkorelasi negatif dengan kadar gula darah sewaktu.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pola makan dengan kadar gula darah, hal ini semakin menguatkan bahwa pentingnya pengelolaan pola makan baik dalam jenis, jumlah maupun jadwal untuk mengontrol kadar gula darah. Sehingga responden perlu meningkatkan pengetahuan dan mentaati terutama tentang pola makan yang benar agar kadar gula darah dapat terkontrol karena menurut hasil penelitian Sudirman (2009) menyebutkan bahwa pola makan mempunyai peran yang penting didalam menurunkan kadar gula darah. Peran tersebut akan semakin baik apabila dibarengi dengan pengelolaan aktifitas (contohnya dengan melaksanakan senam DM).

#### **4. Simpulan dan Saran**

Untuk meningkatkan ketaatan pasien dalam menjalani program pengobatan dan mengelola kadar gula darah maka disarankan kepada pasien untuk mentaati pengaturan pola makan yang telah dianjurkan oleh petugas baik dalam jenis, jumlah maupun jadwal. Kepada petugas kesehatan juga diharapkan senantiasa memberikan motivasi, informasi dan pendidikan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarganya serta meningkatkan fungsi pengawasan agar kadar gula darah pasien dapat terkontrol dengan baik. Ada pengaruh antara pola makan tinggi kalori dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Bendan Kota Pekalongan dengan nilai p-value sebesar 0,018.

#### **5. Ucapan Terimakasih**

Ucapan banyak terimakasih disampaikan atas kesempatan yang diberikan untuk mendapatkan Dana

Risbinakes DIPA Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

#### **6. Daftar Pustaka**

- Erawatyningasih, E. Factor-faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan berobat pada penderita Tuberculosis Paru. *Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat* Vol. 25 No. 3. FK UGM Yogyakarta. 2009.
- PERKENI. 2006. Konsesus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia. PB PERKENI. Jakarta
- Reta. Diet Untuk Menghindari Peningkatan Risiko Diabetes Tipe 2. [http://www.perawatonline.com/index.php?option=com\\_content&view](http://www.perawatonline.com/index.php?option=com_content&view). Diperoleh tanggal 10 Februari 2013
- Siti Fatimah. Peran Nutrisi dalam Pengendalian Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Kedokteran : Media Medika Indonesia* volume 33 nomor 3 tahun 2000.
- Sudirman,et.all. 2009. Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Pendidikan*, Volume 2 No.2. Surakarta.
- Sudoyo, AW, et.all. 2010. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V. Internal Publishing. Jakarta
- Sumarwati, M. Et.all. 2008. Eksplorasi Persepsi Penderita Tentang Faktor-Faktor Penyebab Dan Dampak Penyakit Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Purwokerto Barat. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*, Volume 3 No.3. Purwokerto.
- Vitahealth. 2006. Diabetes. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta